

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

(4)

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts M/42259-PCT	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/03745	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 11.04.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08G2/08		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  07.11.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  16.02.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Lanz, S  Tel. +49 89 2399-7869 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-21 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-9 eingegangen am 13.12.2003 mit Schreiben vom 10.12.2003

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,       Seiten:
- ☐ Ansprüche,         Nr.:
- ☐ Zeichnungen,       Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen **PCT/EP 03/03745**

---

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- |                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Feststellung                |                                       |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-9<br>Nein: Ansprüche  |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-9<br>Nein: Ansprüche  |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-9<br>Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Zitierte Dokumente**

- D1: F. EDELMANN, S. TÖFKE, U. BEHRENS: 'Übergangsmetall-Fulven-Komplexe' JOURNAL OF ORGANOMETALLIC CHEMISTRY, Bd. 309, 1986, Seite 87-108 XP009012859
- D2: A. CHALOYARD, N. EL MURR: 'Synthesis of Ring-Substituted Derivatives of Cyclopentadienyl Tricarbonyl Complexes of Molybdenum and Tungsten' INORGANIC CHEMISTRY, Bd. 19, 1980, Seiten 3217-3220, XP002245656
- D3: US-A-3 457 227 (KENNEDY CARL D) 22. Juli 1969 (1969-07-22)
- D4: DE 17 20 409 A (CELANESE CORP) 16. Juni 1971 (1971-06-16)

**2. Neuheit**

Die vorliegende Anmeldung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Polyoxymethylenen aus einer Formaldehydquelle und einem spezifischen Katalysator (siehe Anspruch 1) und den entsprechenden Katalysator (Anspruch 8).

Die Dokumente D1 und D2 offenbaren keinen Katalysator mit einem Trifluormethansulfonat-, Trifluoracetat-, Tetrafluoroborat-, Hexafluorophosphat- oder Hexafluororantimonat-Anion und die Dokumente D3 und D4 offenbaren ein Verfahren zur Herstellung von Polyoxymethylenen, jedoch nicht mit einem Katalysator der Formel (I).

Folglich ist der Gegenstand der Ansprüche 1-9 der vorliegenden Anmeldung neu.

**3. Erfinderische Tätigkeit**

Das Dokument D3 wird als nächster Stand der Technik betrachtet.

Das Dokument D3 offenbart ein Verfahren zur Herstellung von Polyoxymethylenen unter der Verwendung von  $\text{MoO}_2(\text{acac})_2$ .

Die Aufgabe der vorliegenden Anmeldung war die Bereitstellung eines Verfahrens zur Herstellung von Polyoxymethylen mit einer niedrigen Induktionszeit (siehe Seite 2, Zeile 1-4 der vorliegenden Anmeldung).

Diese Aufgabe wurde durch die Verwendung des spezifischen Katalysators gelöst (siehe Anspruch 1, Beispiele und Vergleichsbeispiele).

Diese Lösung wird in Dokument D3 nicht nahegelegt und ist auch nicht durch eine Kombination des Dokumentes D3 mit dem Dokument D4 offensichtlich.

Folglich beruht der Gegenstand der Ansprüche 1-9 der vorliegenden Anmeldung auf einer erfinderischen Tätigkeit.

PCT/EP 03/03745

10.11.2003

22

DT05 Rec'd PCT/PTO 07 OCT 2004

## Patentansprüche

- 5 1. Verfahren zur Herstellung von Polyoxymethylen durch Inkontaktbringen einer Formaldehydquelle mit einem Katalysator der Formel I



10

worin

M für Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Cr, Mo, W, Mn, Re, Fe, Ru, Os, Co, Rh oder Ir steht,

15

Cp für einen Cyclopentadienyl-Liganden  $\text{C}_5\text{H}_{(5-u)}\text{R}^1_u$  steht, worin

u für 0 bis 5 steht und

20

$\text{R}^1$  für Alkyl, Alkenyl, Aryl, Heteroaryl, Aralkyl,  $\text{COOR}^2$ ,  $\text{COR}^2$ , CN oder  $\text{NO}_2$  steht, und

$\text{R}^2$  für H, Alkyl, Aryl oder Aralkyl steht,

25

v für 1 oder 2 steht,

jedes L unabhängig für ein Nitril, CO oder einen durch CO verdrängbaren Liganden steht,

30

w für eine ganze Zahl von 0 bis 4 steht,

Z für ein Anion steht, und

35

m und n unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 1 bis 3 stehen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei

40

Cp für einen Cyclopentadienyl-Liganden  $\text{C}_5\text{H}_{(5-u)}\text{R}^1_u$  steht, worin

$\text{R}^1$  für Methyl, CHO,  $\text{COCH}_3$ ,  $\text{COC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{COOCH}_3$ ,  $\text{COOC}_2\text{H}_5$ , CN oder  $\text{NO}_2$  steht.

45

13.12.03

PCT/EP 03/03745

23

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei M für Mo oder W steht.
- 5 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei L unabhängig ausgewählt ist unter Nitrilen, CO, Alkenen, Phosphinen, Aminen, Ethern, Carbonsäureestern, cyclischen Kohlen-säureestern, Epoxiden, Halbacetalen, Acetalen und Nitrover-bindungen.
- 10 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei Z für ein Halogenid, Sulfonat der Formel  $\text{OSO}_2\text{R}$ , worin R für Alkyl, teilweise oder vollständig halogeniertes Alkyl oder Aryl steht, Carboxylat, komplexes Borat, komplexes Phosphat, kom-plexes Arsenat oder komplexes Antimonat steht.
- 15 6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei Z für Chlorid, Acetat, Tri-fluoracetat oder Trifluormethansulfonat steht.
- 20 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei es sich bei der Formaldehydquelle um Formaldehyd, Trioxan oder Paraformaldehyd handelt.
8. Katalysator der Formel Ia



worin

M für Mo oder W steht,

Cp für einen Cyclopentadienyl-Liganden  $\text{C}_5\text{H}_4\text{R}^1$  oder  $\text{C}_5\text{H}_3\text{R}^1_2$  steht, worin  $\text{R}^1$  für CHO,  $\text{COCH}_3$ ,  $\text{COOCH}_3$  oder  $\text{COOC}_2\text{H}_5$  steht,L für CO oder  $\text{CH}_3\text{CN}$  steht,Z für ~~ein Anion~~ steht und

n für eine ganze Zahl von 1 bis 3 steht.

Trifluormethansulfonat, Trifluor-  
acetat, Tetrafluoroborat, Hexa-  
fluorophosphat oder Hexafluoroanti-  
monat

9. Katalysator nach Anspruch 8, wobei

Cp für einen Cyclopentadienyl-Liganden  $\text{C}_5\text{H}_4\text{R}^1$  steht, worin  $\text{R}^1$  für CHO,  $\text{COCH}_3$  oder  $\text{COOCH}_3$  steht oder für einen Cyclo-pentadienyl-Liganden  $\text{C}_5\text{H}_3\text{R}^1_2$  steht, worin  $\text{R}^1$  für  $\text{COOC}_2\text{H}_5$  steht.

13.12.03